

## I SISTEMI OPERATIVI: DIALOGARE CON IL COMPUTER

Il problema che i programmatori hanno dovuto affrontare sin dagli inizi dell'era del computer, circa settant'anni fa, è stato quello di **mettere in comunicazione la macchina con l'utente**.

Il computer ha, infatti, un metodo completamente diverso dall'uomo per immagazzinare, catalogare ed elaborare informazioni: utilizza il sistema matematico del **calcolo binario**. Ciò significa che ogni informazione, di qualsiasi tipo (numerica, alfabetica, grafica), viene memorizzata dal PC sotto forma di lunghe file di zeri e di uno.

Questo metodo – utilissimo per il computer che gestisce il passaggio delle informazioni nelle sue memorie e circuiti alla velocità della luce (quasi 300.000 chilometri al secondo) – è per noi umani un linguaggio incomprensibile, abituati come siamo a scambiare informazioni tramite suoni, immagini e segni grafici.

Quindi bisognava trovare un interprete, un comune terreno dove poter dialogare con un linguaggio comprensibile a entrambi: questa, in sintesi, è la storia dei **linguaggi di programmazione**.

All'inizio, i programmatori fornivano le istruzioni al computer digitando loro stessi le lunghe file di zeri e di uno che la macchina era in grado di comprendere: a parte il tempo che richiedevano quei "dialoghi" capirete bene che erano patrimonio di ristrette cerchie di persone.

Il primo passo, allora, fu quello di creare delle *interfacce*; si doveva cioè far capire al computer (e all'utente) che un certo numero binario, ad esempio il 65 (che in linguaggio binario corrisponde alla seguente serie di otto bit: "01000001"), poteva corrispondere a un segno grafico che aveva questa forma: **A**.

Ora, una **A** per il computer è un segno grafico che non significa niente, come per lui non significa niente una  $\pi$  (pi greca) o un cuoricino ♥; sono segni grafici o simboli riconoscibili solo dall'uomo (e neppure da tutto il genere umano, giacché dipendenti da differenti culture).

Una volta stabilito quel primo "ponte" (che prese il nome di **codice ASCII**), il secondo passo fu la parola: infatti, ampliando questa convenzione comune a entrambi (uomo e macchina) si arrivò a stabilire che il comando "PRINT", seguito da una A, significava per il computer far apparire sul monitor una A, e per l'uomo doversi attenere rigidamente a quella codifica; erano così nati una sintassi e un linguaggio: il **BASIC**.

Si svilupparono così molti linguaggi di programmazione – vale a dire sistemi per comunicare fra l'uomo e la macchina – sempre più evoluti e complessi: COBOL, PASCAL, C, C+ e altri ancora; tutti questi linguaggi erano (e in parte sono ancora) usati dagli addetti ai lavori, i programmatori appunto, ma per i comuni utilizzatori dei PC cosa si poteva inventare?

Mario R. Storchi

**ECDL** *più*



La grande novità fu la nascita dell'**MS-DOS** (deriva dalle iniziali di "MicroSoft Disk Operating System") un sistema operativo creato da Bill Gates e Tim Paterson nel 1980. Nel DOS alcuni concetti erano completamente rivoluzionati: non più linguaggi di programmazione, ma un sistema (tecnicamente si chiama *interfaccia di tipo testuale*) che, tramite appropriati comandi, gestiva per l'utente una serie di programmi già pronti (vale a dire scritti in un linguaggio di programmazione dai programmatori stessi), facendoli interagire fra loro.

Dal sistema MS-DOS in poi questi programmi prendono il nome di *file* e il sistema li mette in comunicazione fra loro per ottenere svariati risultati: copiare informazioni da un computer a una penna USB, far partire un programma di videoscrittura, un foglio di calcolo.

Dal 1980 e sino al 2001 sono state prodotte numerose versioni dell'MS-DOS, ognuna contraddistinta da un numero progressivo (2.0, 3.0., 3.3, 4.0, ecc.), in quanto è stato necessario aggiornare il sistema operativo per permettergli di utilizzare le potenzialità dei computer sempre più recenti.

È facile riconoscere un computer che lavora in DOS, perché, dopo l'accensione, compare sul monitor uno schermo nero, vuoto, con la seguente scritta:

```
C:\>_
```

nella quale lampeggia il trattino finale ( \_ )

Questo è il cosiddetto *prompt* del DOS.

Il principale limite del DOS era costituito dal fatto che, per svolgere la maggior parte delle operazioni, bisognava conoscere i comandi del sistema operativo, perché ognuno di esso andava digitato sulla tastiera dopo di che doveva essere premuto il tasto *Invio* per eseguire il comando.

Il sistema dei comandi da dare al computer attraverso la tastiera era quindi complesso e difficile da ricordare, soprattutto se non lo si usava frequentemente.

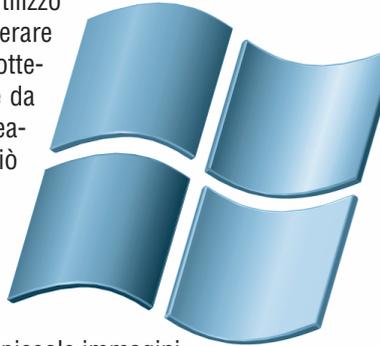
Oggi il DOS è stato abbandonato a favore di *Windows*, ed è quindi divenuto un sistema ancora in uso solo da pochissimi programmatori.

Nell'estate del 1983 Bill Gates, che aveva ideato tre anni prima il DOS, annunciò di aver creato un nuovo sistema operativo, che aveva chiamato **Windows** perché basato su varie "finestre" (termine che è, per l'appunto, la traduzione italiana del termine "windows") che si aprivano sullo schermo e che contenevano le varie applicazioni e le diverse cartelle e che potevano essere spostate, ingrandite o rimpicciolite. La vera commercializzazione del prodotto sarebbe però avvenuta solo due anni dopo, con il nome di *Windows 1.0*

## I sistemi operativi: dialogare con il computer

L'obiettivo di Gates era quello di facilitare l'utilizzo del computer eliminando la necessità di adoperare tutti i vecchi comandi testuali del DOS. Per ottenere questo risultato prese ispirazione anche da *Mac OS*, un sistema operativo concorrente creato sempre nel 1982 dalla *Apple*, che denunciò per plagio il nuovo sistema *Windows*.

*Windows* introdusse la cosiddetta *interfaccia grafica*, il che significa che lo schermo nero del DOS venne sostituito da uno sfondo che rappresenta una specie di scrivania, in inglese *desktop*, sulla quale compaiono delle piccole immagini con delle brevi didascalie, dette *icone*, sulle quali basta cliccare per far partire i programmi.



All'inizio il nuovo sistema operativo non suscitò molti entusiasmi. Ma con la terza versione (*Windows 3.0* e i suoi successivi aggiornamenti *Windows 3.1* e *Windows 3.11*, commercializzati nel 1992) il sistema operativo si diffuse in maniera molto rapida.

Una delle principali novità consisteva nel fatto che, a fianco della tastiera, apparve un aggeggio dalla forma strana, al quale non si trovò di meglio che chiamarlo, per la sua forma, *mouse* (che significa "topo"). Il mouse aveva una funzione importante: per far partire un programma non era più necessario scriverne il nome e l'esatta collocazione, bastava qualche clic sulle icone che rappresentavano un programma, un file o una funzione.

Nel 1995 avviene la vera rivoluzione in casa Microsoft, con la commercializzazione del sistema operativo **Windows 95**. Perché si può parlare di una vera rivoluzione? Perché l'utente, da *Windows 95* in poi, è guidato passo passo nelle fasi più delicate dell'uso del computer, quelle di installazione di nuovi programmi e della loro rimozione, oppure quando è necessario aggiungere un nuovo componente hardware esterno o interno all'elaboratore stesso, come una stampante, uno scanner o una webcam.

Con *Windows 95* – e poi con *Windows 98* e successive edizioni (*2000*, *Millenium Edition*, *XP*, *Vista*, *7*, ecc.) – l'uso del computer è sempre più semplice e intuitivo... anche se non mancano mai i problemi.

A ogni file corrisponde un'icona. Inoltre, ogni file dati creato da un determinato programma viene rappresentato con l'icona che rappresenta quel programma. Un altro passo in avanti è indubbiamente costituito dal fatto che, quando non si conosce bene la funzione di un pulsante o di una icona, basta in genere puntarci su il puntatore del mouse e attendere un secondo per vedere apparire una brevissima descrizione dell'oggetto grafico che abbiamo puntato o altre informazioni sullo stesso.

Questo stratagemma funziona anche con gli altri programmi della Microsoft e con la gran parte dei programmi che sono stati creati per i sistemi operativi da *Windows 95* in poi.

Il salto in avanti è stato dunque trasformare il “dialogo” fra l’utente e il computer, sostituendo il linguaggio con dei simboli grafici. Ad esempio, nel sistema DOS, per cancellare un file bisognava scrivere DELETE e far seguire il nome del file e l’indicazione precisa della *directory* (l’equivalente delle odierne *cartelle*) dove trovarlo; nel sistema *Windows 95* e in quelli seguenti, basta trascinarlo col mouse fino al cestino.

In realtà, le operazioni che avvengono all’interno dei circuiti del computer sono esattamente le stesse, ma ci sono oggi presentate in una veste grafica più semplice da interpretare e dunque possiamo tranquillamente disinteressarci di cosa combina il PC al suo interno.

In sostanza, i **successivi sistemi operativi Windows** hanno rappresentato una specie di aggiornamento di *Windows 95*.

La principale novità è che con questi nuovi sistemi c’è sempre meno differenza tra il navigare in Internet o nel proprio computer, tra visitare un sito web o leggere un nostro documento.

Inoltre, i nuovi sistemi operativi sono compatibili con alcune recenti tecnologie: i masterizzatori, le *porte USB* e *firewire*, che migliorano le vecchie porte seriali, parallele e così via.

Come con *Windows 95*, anche con i successivi sistemi operativi sono disponibili delle esercitazioni che vi permettono di apprendere i concetti base del sistema operativo e le sue differenze rispetto alle precedenti versioni di *Windows*.

Per avviare queste esercitazioni date uno sguardo al menu del vostro computer: in *Start > Tutti i programmi > Accessori* dovrete trovare una voce del tipo *Presentazione di Windows* che vi consente di avviare l’esercitazione stessa, se essa è stata caricata al momento dell’installazione del sistema operativo.